

CLUBE

Z

80



Julho/85

N.º 34

NESTE NÚMERO

INTRODUÇÃO AO CÓDIGO MÁQUINA (Cont.)	1
UMA VIAGEM PELO INTERIOR DO SPECTRUM ...	3
COMO LIGAR O CONTROLADOR DO F.D.D.	6
GRAVAR E REPRODUZIR COM VELOCIDADE CONTROLADA	6

Novos Programas

● Formato de Frações	8
● Cónicas	8
● Vencimento	10
● Como Gravar Cópias de Écrans	11
● Shadowfire	12
● Figuras Animadas	12
● Big Deal	13
● Títulos	19
● Spectrum Pantógrafo	19
● Pokes para os Jogos	21

INTRODUÇÃO AO CÓDIGO MÁQUINA

Autor: FERNANDO PRECES
SACAVÉM

(Cont. dos números anteriores)

LDI — Esta instrução move um único byte de HL para DE. O registro BC é decrementado (-1) e os endereços de HL e DE, incrementados (+1). O flag O/P é mantido no valor 1 enquanto BC não atinge o zero.

LDD — Esta instrução é similar à LDI, excepto na movimentação dos registros HL e DE, cujos endereços são decrementados.

CPI — A execução desta instrução colocará o flag zero no valor 1 se o byte endereçado pelo registro HL igualar o conteúdo do registro A. De seguida, o endereço de HL é incrementado e o valor de BC decrementado. O flag de Sinal não é afectado e o flag O/P é comutado para zero quando BC atinge o zero.

CPD — Esta instrução é similar à CPI, excepto na movimentação do registro HL cujo endereço é decrementado.

Num exame às ROMs do ZX81 e do Spectrum, verifica-se que algumas destas instruções são frequentemente utilizadas, mesmo quando se trata da simples troca de 2 bytes. Para além da redução de espaço na assemblagem, visto que cada uma destas instruções agrupa um conjunto de ordens processadas directamente no interior do Z80, e relacionada com esse tipo de processamento, surge a razão mais importante que é o aumento da velocidade de execução.

3 exemplos extraídos da ROM do ZX81

LDDR — Ao correr um programa, quando uma variável simples, do tipo (LET A = 15), é adicionada às já existentes, 6 novos endereços terão de ser reservados na área das variáveis. Para tal, o bloco completo de dados entre a zona aonde o espaço é necessário e o STKEND, tem de ser movido em direcção ao topo da RAM.

As linhas assembladas seguintes, extraídas da rotina que reserva espaço na memória, mostram-nos uma instrução LDDR a ser utilizada para deslocar todo o bloco de dados que se encontre acima da área a reservar. Note que os bytes são transferidos um a um, começando pelo **endereço mais alto** (o byte fronteira do STKEND, código 128) para o mais baixo, e nunca na inversa.

A operação inicia-se carregando BC com o valor do espaço a reservar (6 bytes), seguido duma instrução CALL para a rotina que muda os endereços dos apontadores e o valor da variável STKEND.

Endereços	Mnemónicas	Comentários
2467	CALL 2477	Rotina que muda os apontadores
2470	LD HL (16412)	O novo endereço do STKEND
2473	EX DE, HL	Troca de endereços
2475	LDDR	Transfere o bloco de dados

Instrução LDI — A variável de sistema 16419 (S-STOP), fixa o número da linha aonde se encontra a marca de listagem >. Esse número de linha, composto por 2 bytes, é armazenado

pelo processo corrente no computador; o baixo byte no primeiro endereço da variável (16419) e o alto byte no segundo (16420).

Contudo, e somente na **área do programa**, um número de linha é armazenado com o **alto byte antes do baixo byte**. Periodicamente é analisada a posição do marcador de listagem e o número da linha respectivo é colocado na variável (S-TOP). Esta operação obriga que uma rotina do monitor execute o cruzamento desses 2 bytes.

No início dessa rotina o registro DE fixa o endereço 16419 e o registro HL é apontado para o endereço que contém o alto byte do número da linha listada. O conteúdo de HL é carregado no registro A e de seguida incrementado o endereço de HL, para apontar o baixo byte da linha.

A instrução LDI vai mover esse byte para dentro de DE e incrementar os dois registros, ficando DE endereçado em 16420. A instrução LD (DE), A completa a operação.

Endereços	Mnemónicas	Comentários
1101	LD A (HL)	Copia o alto byte
1102	INC HL	Aponta o baixo byte
1103	LDI	
1105	LD (DE) A	Transfere o alto byte

CPIR — Esta instrução é utilizada na rotina que manipula D-FILE para encontrar o endereço a enviar para a variável 16398 (DF-CC) que determinará a posição PRINT do carácter seguinte.

No ZX81 cada linha de projecção é fechada por um NEW LINE (carácter 128), tornando-se relativamente fácil essa pesquisa. O registro A é carregado com o código 128.

Endereços	Mnemónicas	Comentários
2342	INC B	Número de linhas + 1
2343	DEC HL	Recuo na fila de projecção
2344	CP (HL)	É um NEW LINE?
2345	JR NZ 2343	Salta se não
2347	DJNZ 2343	
2349	INC HL	Fixa o endereço seguinte
2350	CPIR	Pesquisa o NEW LINE
2352	DEC HL	Recua um endereço
2353	LD (16398) HL	Copia a posição para a variável

Ensaio 1 (SPECTRUM) Instruções LDIR e LDI

A primeira rotina armazena na memória a imagem que se encontra no écran. A segunda, mistura a imagem que se encontra em memória com a que está no écran. A terceira, transporta para o écran uma imagem em memória.

Rotina 1 (Écran → memória)

LD HL 16384	; Aponta HL para o 1.º endereço imagem
LD HL 26000	; 1.º endereço para depósito da imagem
LD BC 6144	; Porção do bloco a transferir
LDIR	; Transfere o bloco
RET	

Rotina 2 (Mistura écran+memória)

```

LD HL 16384 ; Aponta o écran
LD DE 26000 ; Aponta a memória
LD BC 6144 ; Extensão do bloco
LOOP: LD A (DE) ; Coloca em A o byte apontado
      OR (HL) ; Mistura com o do écran
      LD (HL) A ; Coloca no écran a mistura
      LDI ; Transfere para a memória a mistura
      XOR A ; Corrige os flags
      LD A B ; Verifica B
      OR C ; e C
      JR NZ LOOP ; Salta se <> de 0
      RET

```

Rotina 3 (Memória → écran)

```

LD HL 26000 ; Aponta a memória
LD DE 16384 ; Aponta o écran
LD BC 6144 ; Extensão do bloco
LDIR ; Transferência
RET

```

Ensaio 2 — Spectrum**Scroll de atributos — direcção Norte-Sul ↓**

Esta rotina movimenta todos os atributos numa imagem, uma linha para baixo. Integrada num ciclo, fará Scroll completo.

	Mnemónicas	Comentários
START:	LD HL 23363 ;	Aponta última linha
	LD DE 23295 ;	Aponta última linha + uma
	LD BC 736 ;	Número total de atributos
	LDDR ;	Move o bloco
	LD A (23296) ;	Copia o atributo da linha desaparecida
	LD B 32 ;	Contagem para 32 atributos
NEW C:	LD (DE) A ;	Coloca atributo no topo do écran
	DEC DE ;	Para preencher os brancos,
	DJNZ NEW C ;	Coluna a coluna
	RET	

Ensaio 3 (Spectrum)**Scroll de atributos — direcção Sul-Norte ↑**

Esta rotina movimenta todos os atributos numa imagem, uma linha para cima. Integrada num ciclo, fará o Scroll completo.

	Mnemónicas	Comentários
START:	LD HL 22560 ;	Aponta início da 2.ª linha
	LD DE 22528 ;	Aponta início da 1.ª linha
	LD BC 736 ;	
	LDIR ;	
	LD A (NN) ;	Endereço onde está indicado o tom
	LD B 32 ;	Para o atributo da nova linha
NEW C:	LD (DE) A ;	
	INC DE ;	
	DJNZ NEW C ;	
	RET	

Ensaio 4 (ZX81) Transferência em bloco do écran para a memória ou da memória para o écran

	Mnemónicas	Comentários
	ORG 17514 ;	Cm na 1.ª REM
START 1:	LD HL (16396) ;	D. FILE
	LD DE 28000 ;	Zona memória disponível
	LD BC 793 ;	Extensão do bloco
	LDIR ;	Écran → memória
	RET	
	NOP	
	NOP	
START 2:	LD HL 28000 ;	
	LD DE (16396) ;	
	LD BC 793 ;	
	LDIR ;	Memória → écran
	RET	

GRUPO 16 — As instruções IN e OUT

Várias subdivisões vamos efectuar afim de estudar as instruções deste grupo.

Separemos em primeiro lugar as instruções IN (entrada de dados) das OUT (saída de dados).

Outra separação será ainda efectuada pois existem instruções simples ou de grupo que podem ser automáticas ou não automáticas.

Mnemónicas	Códigos	Comentários
IN A (N)	219, N	(N) especifica a porta
IN A (C)	237, 120	Registo C especifica a porta
IN H (C)	237, 96	Idem
IN L (C)	237, 104	Idem
IN B (C)	237, 64	Idem
IN C (C)	237, 72	Idem
IN D (C)	237, 80	Idem
IN E (C)	237, 88	Idem
INI	237, 162	Não automática com incremento
INIR	237, 178	Automática com incremento
IND	237, 170	Não automática com decremento
INDR	237, 186	Automática com decremento
OUT (N) A	211, N	(N) especifica a porta
OUT (C) A	237, 121	Registo C especifica a porta
OUT (C) H	237, 97	Idem
OUT (C) L	237, 105	Idem
OUT (C) B	237, 65	Idem
OUT (C) C	237, 73	Idem
OUT (C) D	237, 81	Idem
OUT (C) E	237, 89	Idem
OUTI	237, 163	Não automática com incremento
OTIR	237, 179	Automática com incremento
OUTD	237, 171	Não automática com decremento
OTDR	237, 187	Automática com decremento

O Z80 serve-se das suas **portas** para comunicar com o exterior.

Numa instrução IN, o microprocessador **agarra** um byte de dados que se encontre no BUS DE DADOS e copia-o para dentro do registo especificado. A linha de controlo IORQ é activada bem como a RD durante o tempo necessário à execução da instrução.

Quando executa uma instrução OUT, o microprocessador coloca no BUS DE DADOS uma cópia da informação retida no registo especificado, no momento exacto em que **informa** o periférico seleccionado pelo endereço da porta. as linhas IORQ e WR são activadas durante a execução da instrução.

Em resumo, condicionado ao **estado** das linhas RD, WR e IORQ, qualquer periférico poderá ser activado se for colocado o endereço-porta apropriado no BUS DE ENDEREÇOS, quando da execução duma instrução IN ou OUT.

Duas das portas do Z80 são muito utilizadas. A porta 251 que controla o acesso à impressora e a porta 254 que controla a leitura do teclado e ainda o gravador (LOAD, SAVE, MERGE e VERIFY).

Quer a instrução IN A (N), quer a OUT (N) A, requerem como dado o endereço da porta e não é raro surgirem em revistas ou livros com o formato IN A (Porta) ou OUT (Porta) A.

A instrução IN A (Porta), indica ao microprocessador que deve colocar no registo A, uma cópia do byte DATA (quer dizer dado, informação) que seja encontrado na porta especificada.

UMA VIAGEM PELO INTERIOR DO SPECTRUM

1 — AS FONTES DE ALIMENTAÇÃO

O Spectrum pode trabalhar sem a cor, com uma ou mais teclas a falhar e muitos outros pequenos defeitos mas ficará imobilizado se tiver problemas com a sua fonte de alimentação. Esta, que recebe 9 volts contínuos da unidade conversora (normalmente chamada **Transformador**), é um circuito um quanto sofisticado capaz de gerar as 3 diferentes tensões, indispensáveis ao bom funcionamento do computador. Como alguns leitores podem não fazer uma ideia dos componentes da unidade conversora, apresentarei em primeiro lugar o seu esquema eléctrico e uma explicação sumária de funcionamento.

a) FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA

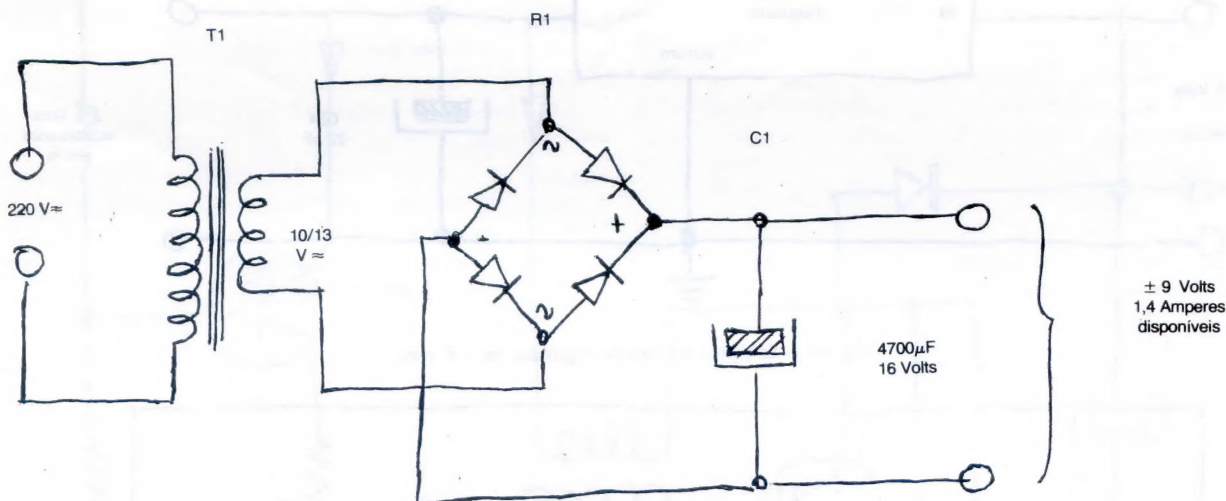


Fig. a1 — Esquema da unidade conversora

O transformador (T1), composto de 2 enrolamentos separados, debita sobre o rectificador de onda completa (R1) uma tensão alterna que varia com a carga entre os 13 e os 9,5 volts.

Essa variação de ± 3 volts entre carga zero e carga máxima, deve-se a perdas apreciáveis de energia, uma parte dissipada no ferro e outra nos enrolamentos do transformador. O leitor já

constatou que após algum tempo de trabalho a caixa que envolve o conversor fica bastante quente.

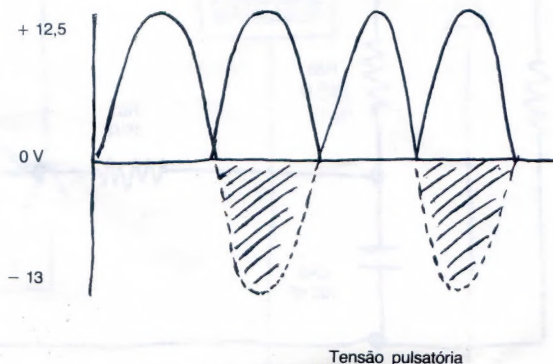
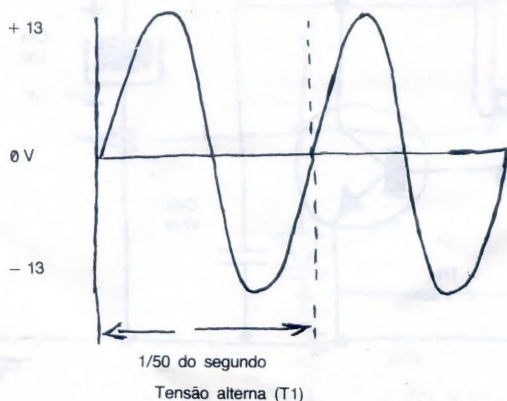
A tensão disponível no enrolamento de saída de (T1) é rectificada por R1, que a transforma numa tensão pulsatória. Uma pequena parte dessa tensão $\pm 0,5$ volts é perdida na ponte rectificadora.

O condensador electrolítico de grande capacidade (C1) carrega ao valor de pico dessa tensão pulsatória e descarrega sobre o circuito a energia armazenada, sempre que a tensão rectificada tende a cair.

b) FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA

Nenhum circuito interno do Spectrum utiliza directamente a tensão proveniente da fonte externa que acabamos de anali-

sar. Todos os circuitos de lógica incluindo o CPU (microprocessador 280A) operam com + 5 volts, a ULA necessita de + 12 volts e o integrado de vídeo de + 12, + 5 e - 5 volts. O problema não é tão simples como se nos afigura à primeira vista, dado que alguns componentes do spectrum precisam de uma tensão rigorosamente estabilizada por serem sensíveis a flutuações superiores a 250 milivolts. Uma oscilação da tensão



O princípio de funcionamento baseia-se na utilização dum circuito oscilante que converte os 9 volts C.C. numa tensão alterna cujo V. máximo é superior a 12 volts e num sistema de rectificação e filtragem.

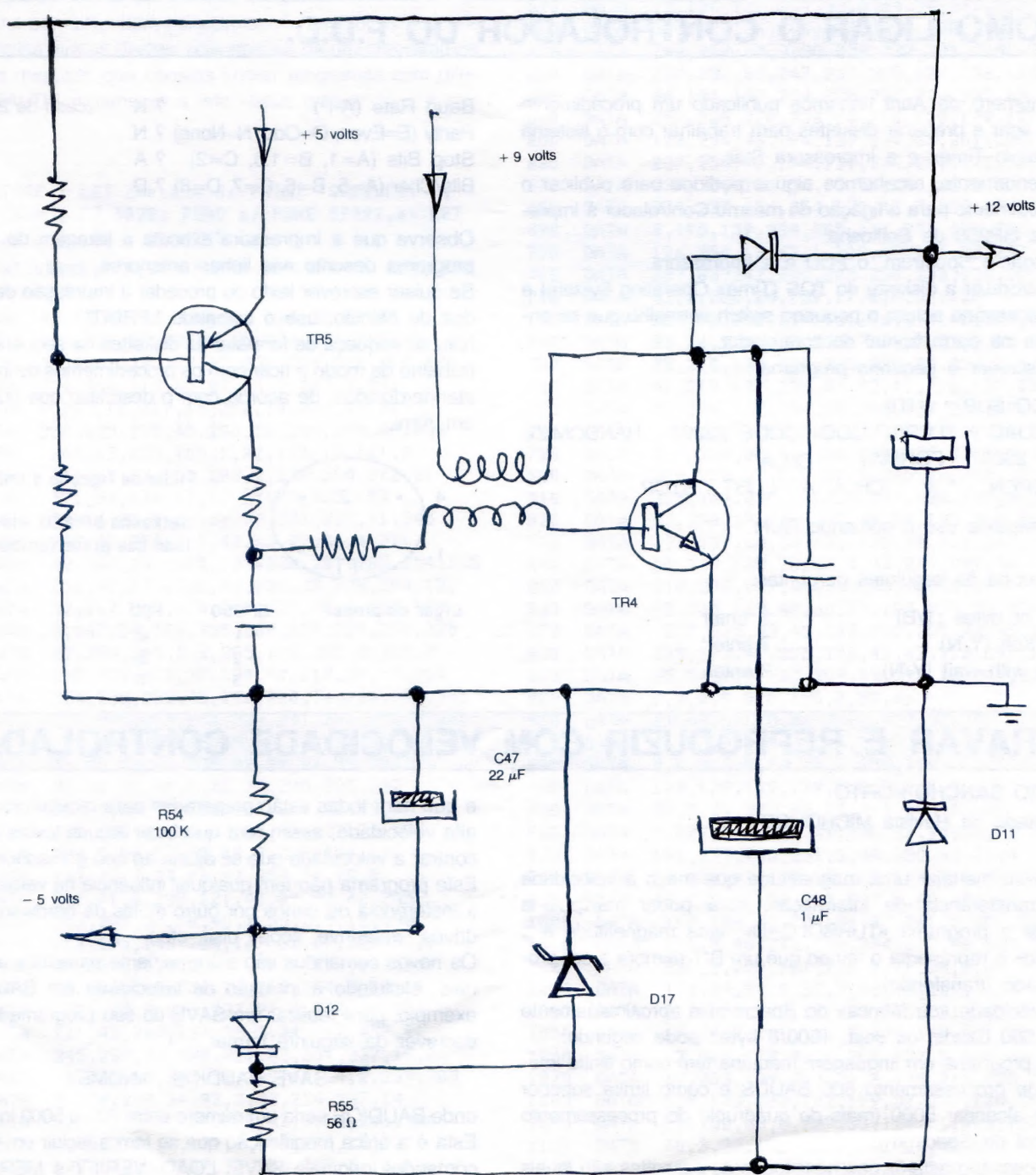
O transistor TR5 produz a realimentação positiva que excita o oscilador, formado por C3, R61, L1 e por TR4 (transistor de potência), de cujo colector são retirados os + 12 volts C.C. para utilização.

O pico da tensão oscilante, cujo valor de referência são os 9 volts aplicados ao colector de TR4, faz o transistor conduzir para um V. máximo que ronda os 13 volts, carregando C44 através de D15. Enquanto não surge no oscilador a alternância positiva seguinte, este condensador descarrega sobre a carga a energia armazenada.

Se os + 12 volts C.C. tenderem a baixar, (o circuito de carga composto pela ULA, memórias e vídeo, não mantém um consumo constante) a polarização de base do transistor TR5 altera, antecipando a condução deste. Essa antecipação aumenta a frequência de oscilação, reforçando mais cedo a carga de C44 para compensar a descida da tensão.

b3) OS - 5 VOLTS

Esta tensão é obtida a partir do funcionamento do circuito acabado de descrever (figura b2) através dos componentes C46, D11, R55, D12, D17, R54 e C47, cujo esquema está representado na fig. b3.



Quando o colector de TR4 na sua rápida oscilação vai de cerca de 3 a 13 volts, o condensador C46 é carregado via D11 com uma tensão de ± 12 volts (o restante é dissipado nas portas de silício do diodo durante a condução).

Como a armadura inferior de C46 é separada da massa por D11, uma tensão real e de sinal contrário vai surgir durante o estado de repouso de TR4.

Através de R55, D17 (ZENER — Diodo de ruptura com resistência variável), D12, C47 e R54, a descarga de C46 para a massa, vai fazer surgir tensões negativas, de onde são retirados os -5 volts para utilização.

D17 estabiliza a tensão a 5.1 volts e C47 através de D12 carrega a -5 volts. Durante a descarga, C47 fecha-se sobre a carga esporádica e R54.

No ciclo seguinte do oscilador, tudo se repete.

Nota importante:

LIMITES DE CONSUMO

A corrente que pode ser desviada da fonte interna do Spectrum para alimentar circuitos externos é francamente limitada. Na versão de 16 K bytes ainda é possível desviar para o exterior, cerca de 300 mA dos $+5$ volts estabilizados.

Na versão de 48 K bytes é aconselhável, para alimentar os periféricos, utilizar uma fonte auxiliar de $+5$ volts estabilizados, para evitar falhas frequentes ou ainda avarias e os consequentes aborrecimentos.

(Cont. no próximo número)

COMO LIGAR O CONTROLADOR DO F.D.D.

No número de Abril tínhamos publicado um procedimento para ligar e preparar diskettes para trabalhar com o sistema operativo Timex e a Impressora Star.

Posteriormente, recebemos alguns pedidos para publicar o procedimento para a ligação do mesmo Controlador à Impressora GP250 da Seikosha.

- 1) Ligar o Spectrum, o FDD e a Impressora.
- 2) Introduzir a diskette do TOS (Timex Operating System) e se necessário actuar o pequeno switch vermelho que se encontra na parte frontal do controlador.
- 3) Escrever o pequeno programa:

```
10 GO SUB * «UTIL»
20 LOAD * "LPRINT.COD" CODE 23297 : RANDOMIZE
USR 23297 : FORMAT *": CHLA"
30 OPEN * 3; ": CHLA"; A : LLIST : STOP
```

Em seguida use o comando RUN.

Responda às seguintes perguntas:

Text or bytes (T/B) ? enter
Xon/Xoff (Y/N) ? enter
Input with wait (Y/N) ? enter

Baud Rate (A-P) ? K (caso de 2400 bps)
Parity (E=Even, O=Odd, N=None) ? N
Stop Bits (A=1, B=1.5, C=2) ? A
Bits/Char (A=5, B=6, C=7, D=8) ? D

Observe que a Impressora executa a listagem do pequeno programa descrito nas linhas anteriores.

Se quiser escrever texto ou proceder à impressão de resultados de cálculo, use o comando LPRINT!

Não se esqueça de formatar as diskettes na sequência deste trabalho de modo a ficar com os procedimentos de impressão standardizados, de acordo com o descritivo que publicamos em Abril.



Ficha de ligação à Impressora

Seikosha GP 250, vista pelo lado dos pinos (soldaduras)

Ligar os pinos :	GP250	FDD
	1	2
	2	5
	3	7

GRAVAR E REPRODUZIR COM VELOCIDADE CONTROLADA

MÁRIO SANCHO/PORTO

Adaptado da Revista MICROHOBY

Convém manejar uma magnetitude que meça a velocidade de transferência de informação, para poder manipulá-la desde o programa «TURBOLOAD»; esta magnetitude é o «baud» e representa o tempo que um BIT demora a ser processado (transferido).

A velocidade «da fábrica» do Spectrum é aproximadamente de 1500 bauds, ou seja, 1500/8 bytes por segundo.

Este programa em linguagem máquina tem como limite inferior de processamento 800 BAUDS e como limite superior pode alcançar 5000 (mais do quádruplo do processamento normal do Spectrum).

É necessário aclarar que nem todas as cassettes são iguais

e que nem todas estão preparadas para receber/transmitir a alta velocidade, assim terá que fazer alguns testes para encontrar a velocidade que se ajusta ao seu gravador/cassette. Este programa não tem qualquer influência na velocidade de transferência de dados por outro meios de hardware (microdrives, wafadrive, floppy disc, etc.).

Os novos comandos são extremamente parecidos aos originais, excluindo a inclusão da velocidade em BAUDS; por exemplo, para realizar um SAVE do seu programa teria que escrever da seguinte forma:

SAVE BAUDIOS ; «NOME»

onde BAUDIOS seria um número entre 800 e 5000 inclusivé. Esta é a única modificação que se tem a incluir em todos os comandos originais SAVE, LOAD, VERIFY e MERGE.

Para dar um exemplo mais concreto, suponhamos que a nossa rotina está ensablada na direcção 60000 e queremos gravar um programa chamado «DEMO» a 2500 BAUDS; teríamos que escrever:

10 RANDOMIZE USR 60000 : REM SAVE 2500 ; «DEMO»

ou sem número da linha. O REM é imprescindível, pois sem ele a rotina não funcionará. Para maior comodidade de uso, depois da função «REM» devem colocar-se 2 pontos; assim obteremos facilmente os «TOKENS» de SAVE, LOAD, VERIFY e MERGE.

A rotina está feita de tal modo que se não quiser alterar a velocidade de transferência de dados poderá fazer normalmente, sem dar ao computador a informação de BAUDS.

Volto a dizer que a altas velocidades de transferência de dados, a precisão com que o processo ocorre, depende das características físicas da cassette utilizada.

Esta rotina serve também para protecção de programas contra as cópias piratas destes, pois apenas há um programa de cópia no mercado que consiga copiar programas com diferentes BAUDS (chama-se a isto «baud rate»).

```

1  RESTORE : LET check = 0 : PRINT "CHEQUEO: ";
2  FOR i = 1 TO 1025: READ a: POKE 59999,a: LET
   check = check + a: NEXT i
3  PRINT check;" ";("in" AND check < > 154510);
   "correcto"

10 DATA 42,93,92,35,126,254,234,32,30,35
20 DATA 126,254,58,32,24,35,126,254,248,40
30 DATA 28,254,239,202,27,235,254,214,202,254
40 DATA 234,254,213,40,82,24,2,207,5,207
50 DATA 9,207,10,207,11,207,14,207,26,205
60 DATA 254,235,205,45,236,56,244,205,88,236
70 DATA 245,62,253,205,1,22,175,17,161,9
80 DATA 205,10,12,253,203,2,238,205,212,21
90 DATA 221,33,234,17,17,0,175,205,153
100 DATA 238,6,50,118,16,253,241,237,91,245
110 DATA 237,62,255,221,42,83,92,56,4,221
120 DATA 42,247,237,205,153,238,201,205,254,235
130 DATA 205,45,236,220,76,236,35,126,254,13,
140 DATA 32,167,205,174,235,237,75,6,238,197
150 DATA 3,247,54,128,235,209,229,229,221,225
160 DATA 62,255,205,116,235,195,205,8,205,9
170 DATA 235,253,203,37,134,48,117,24,91,205
180 DATA 254,235,205,45,236,220,76,236,205,241
190 DATA 236,245,205,174,235,241,201,205,9,235
200 DATA 253,203,37,198,48,88,237,91,6,238
210 DATA 42,83,92,25,235,42,89,92,55,237
220 DATA 82,56,10,40,8,68,77,235,205,232
230 DATA 25,24,11,25,235,167,237,82,68,77
240 DATA 235,205,85,22,42,83,92,237,75,10
250 DATA 238,9,34,75,92,42,8,238,124,230
260 DATA 192,32,7,34,66,92,253,54,10,0
270 DATA 237,91,6,238,221,42,83,92,62,255
280 DATA 253,203,37,70,40,1,55,205,12,238
290 DATA 216,195,143,234,167,32,19,221,33,0
300 DATA 64,237,91,245,237,42,6,238,167,237
310 DATA 82,194,143,234,24,218,254,2,48,10
320 DATA 221,42,8,238,237,91,6,238,24,204
330 DATA 221,42,247,237,32,2,24,242,237,91
340 DATA 245,237,24,190,221,33,251,237,17,17
350 DATA 0,175,55,205,12,238,48,24,2,253,203
360 DATA 2,134,253,54,82,3,33,234,237,14
370 DATA 128,58,251,237,190,32,2,14,246,254
380 DATA 4,48,217,17,192,9,197,205,10,12
390 DATA 193,17,252,237,33,235,237,6,10,126

```

```

400 DATA 60,32,3,121,128,79,26,190,35,19
410 DATA 32,1,12,215,16,246,203,121,32,180
420 DATA 62,13,215,201,205,43,237,229,254,59
430 DATA 194,139,234,33,31,3,237,82,210,137
440 DATA 234,167,33,136,19,237,82,218,133,234
450 DATA 237,91,76,237,237,83,224,237,205,97
460 DATA 237,225,35,126,254,34,194,135,234,35
470 DATA 201,6,10,17,235,237,126,254,34,40
480 DATA 11,18,35,19,16,246,126,254,34,200
490 DATA 55,201,62,9,184,62,32,18,19,16
500 DATA 252,201,126,254,34,194,141,234,62,255
510 DATA 50,235,237,201,35,126,254,13,40,15
520 DATA 254,202,40,44,254,170,40,59,254,175
530 DATA 40,86,195,139,234,33,0,128,34,247
540 DATA 237,175,50,234,237,237,91,83,92,42
550 DATA 75,92,237,82,34,249,237,42,89,92
560 DATA 55,237,82,34,245,237,55,201,205,232
570 DATA 236,33,15,39,237,82,218,137,234,237
580 DATA 83,247,237,205,115,236,201,35,126,254
590 DATA 13,194,139,234,33,0,64,34,247,237
600 DATA 33,0,27,34,245,237,33,0,128,34
610 DATA 249,237,62,3,50,234,237,201,205,43
620 DATA 237,237,83,247,237,205,220,236,126,254
630 DATA 44,194,139,234,205,232,236,237,83,245
640 DATA 237,205,220,236,24,216,122,179,192,43
650 DATA 126,254,48,194,139,234,35,201,205,43
660 DATA 237,254,13,194,139,234,201,175,50,234
670 DATA 237,35,126,254,13,55,200,62,3,50
680 DATA 234,237,126,254,170,40,7,254,175,40
690 DATA 8,195,139,234,205,161,236,175,201,35
700 DATA 126,254,13,62,1,200,43,205,43,237
710 DATA 237,83,247,237,205,220,236,126,254,13
720 DATA 62,2,200,24,159,17,0,0,35,126
730 DATA 254,58,208,254,48,216,214,48,229,237
740 DATA 83,76,237,235,205,78,237,22,0,95
750 DATA 25,218,137,234,235,225,24,226,0,0
760 DATA 41,218,137,234,84,93,41,218,137,234
770 DATA 41,218,137,234,25,218,137,234,201,17
780 DATA 226,237,205,162,237,33,220,237,126,50
790 DATA 207,238,35,126,50,240,238,35,126,50
800 DATA 246,238,35,126,50,5,239,17,230,237
810 DATA 205,162,237,33,220,237,126,237,68,50
820 DATA 92,238,35,126,237,68,50,125,238,35
830 DATA 126,237,68,50,133,238,35,126,237,68
840 DATA 50,138,238,201,6,4,33,220,237,34
850 DATA 218,237,197,26,213,33,150,0,22,0
860 DATA 95,205,169,48,68,77,197,237,75,224
870 DATA 237,205,43,45,193,229,205,43,45,209
880 DATA 205,175,49,205,162,45,42,218,237,119
890 DATA 35,34,218,237,209,19,193,16,209,201
900 DATA 0,0,0,0,0,0,150,0,59,66
910 DATA 62,49,80,78,53,80,0,127,32,77
920 DATA 46,32,72,79,66,66,89,0,0,0
930 DATA 0,0,0,0,0,13,10,8,255,129
940 DATA 129,129,129,129,0,0,0,0,0,0
950 DATA 20,8,21,243,62,15,211,254,33,63
960 DATA 5,229,219,254,31,230,32,246,2,79
970 DATA 191,192,205,231,5,48,250,33,21,4
980 DATA 16,254,43,124,181,32,249,205,227,5
990 DATA 48,235,6,156,205,227,5,48,228,62
1000 DATA 198,184,48,224,36,32,241,6,201,205
1010 DATA 231,5,48,213,120,254,212,48,244,205
1020 DATA 231,5,208,121,238,3,79,38,0,6
1030 DATA 176,24,31,8,32,7,48,15,221,117
1040 DATA 0,24,15,203,17,173,192,121,31,79
1050 DATA 19,24,7,221,126,0,173,192,221,35
1060 DATA 27,8,6,178,46,1,205,227,5,208
1070 DATA 62,203,184,203,21,6,176,210,128,238
1080 DATA 124,173,103,122,179,32,202,124,254,1
1090 DATA 201,33,63,5,229,33,128,31,203,127
1100 DATA 40,3,33,152,12,8,19,221,43,243
1110 DATA 62,2,71,16,254,211,254,238,15,6

```



```

1120 DATA 164,45,32,245,5,37,242,175,238,6
1130 DATA 47,16,254,211,254,62,13,6,55,16
1140 DATA 254,211,254,1,14,59,8,111,195,222
1150 DATA 238,122,179,40,12,221,110,0,124,173
1160 DATA 103,62,1,55,195,252,238,108,24,244

```

```

1170 DATA 121,203,120,16,254,48,4,6,66,16
1180 DATA 254,211,254,6,62,32,239,5,175,60
1190 DATA 203,21,194,235,238,27,221,35,6,49
1200 DATA 62,127,219,254,31,208,122,60,194,213
1210 DATA 238,8,59,16,254,201

```

FORMATO DE FRACÇÕES

Converter um INPUT de uma fracção comum, como por exemplo $5/8$, para uma fracção decimal (neste caso $0,625$) é fácil. De facto a «barra de fracção» é apenas o que a Apple-soft usa como o símbolo operador «dividido por». Em pouco tempo fracções misturadas, como « $14 \frac{2}{3}$ », podem ser aceites como um INPUT de uma STRING, depois procuradas pela presença de um espaço, e assim dividir o INPUT no seu número inteiro (se existir algum) e nas suas partes fraccionárias (se existirem algumas).

Mas recentemente quis fazer o contrário.

Fiz um programa que calcula quantidades de ingredientes e queria expressá-las através de simples fracções — isto é, expô-los como fracções o mais aproximadas possível como $1/8$, $1/3$, $3/5$, etc.

Esta rotina constrói uma STRING com o formato « $123 \frac{4}{5}$ » de um valor de INPUT de aproximadamente 123.78209. No número de linha 110 separamos o INPUT da variável V na sua parte (todo o número) total, e na sua parte fraccionária. Também inicializamos uma STRING de OUTPUT F\$ para ter 3 espaços (no caso de alguma coisa ser esquecida no uso duma subrotina anterior).

Depois, simplesmente, comparamos F com valores sucessivamente mais elevados, alterando o conteúdo de F\$ de cada vez. O valor de comparação em cada teste é o ponto-médio entre o prévio valor fraccionário nesta lista, e o próximo. O primeiro IF que testa falso fará com que o restante do número de linha seja ignorado, ou passado à frente, como sempre acontece no BASIC.

Isso deixa F\$ conter a STRING apropriada para a parte fraccionária que está adicionada à STRING equivalente da parte integral, na última linha da subrotina.

A parte integral está estabelecida na linha que faz uma provisão especial no caso de um valor original ser menos que 1.

MAS QUE FAZ AQUI A LINHA ___?

É um remendo por causa do limite de comprimento dos 255 caracteres das linhas de Basic.

Se um dos IFs na linha ___ dá falso, não queremos executar a linha ___. Mas se todos forem verdadeiros, então o GOTO ___ no fim da linha ___ assegurará que continuamos a testar contra valores mais elevados.

Note ainda que um valor é arredondado para o próximo valor integral (sem fracção), no fim da linha 250.

LIST

```

1 INPUT V: REM VAI A ROTINA
2 GOSUB 100
3 PRINT F$
4 STOP
56 .876
100 REM SUBROTINA PARA FORMATO DE FRACCOES
110 LET V1 = INT (V): LET F = V - V1: LET F$ = " "
120 IF F < = .0625 THEN LET F$ = "1/8": GOTO 300
130 IF F < = .1625 THEN LET F$ = "1/5": GOTO 300

```

```

140 IF F < = .225 THEN LET F$ = "1/4": GOTO 300
150 IF F < = .261666667 THEN LET F$ = "1/3": GOTO 300
160 IF F < = .354166667 THEN LET F$ = "3/8": GOTO 300
170 IF F < = .3875 THEN LET F$ = "2/5": GOTO 300
180 IF F < = .45 THEN LET F$ = "1/2": GOTO 300
200 IF F < = .55 THEN LET F$ = "4/5": GOTO 300
210 IF F < = .6125 THEN LET F$ = "5/8": GOTO 300
220 IF F < = .645833 THEN LET F$ = "2/3": GOTO 300
230 IF F < = .708333 THEN LET F$ = "3/4": GOTO 300
235 IF F < = .775 THEN LET F$ = "4/5": GOTO 300
240 IF F < = .8375 THEN LET F$ = "7/8": GOTO 300
250 IF F > = .9375 THEN LET F$ = "": V1 = V1 + 1
300 LET V$ = STR$ (V1): IF V1 = 0 THEN LET V$ = " "
310 LET F$ = V$ + " " + F$: RETURN

```

CÓNICAS

```

0>REM hiperboles by F.MOURA
1 FOR X=0 TO 703: PRINT "X:";
NEXT X: PAUSE 50: PRINT AT 10,9
FLASH 1;"C O N I C A S": PAUSE
150: CLS: BORDER 7
2 INPUT "ELIPSE.....E
HIPOERBOLE.....H
PARABOLA.....P
";O$
3 IF O$="E" OR O$="e" THEN GO
TO 2000
4 IF O$="H" OR O$="h" THEN GO
TO 7
5 IF O$="P" OR O$="p" THEN GO
TO 3000
6 GO TO 2
7 PRINT "Focos no eixo dos x
x...tecla x"....."Focos no
eixo dos yy....tecla y": PAUSE
400: CLS
8 IF INKEY$="X" THEN GO SUB 1
0
9 IF INKEY$="Y" THEN GO SUB 1
000
10 PLOT 0,90: DRAW 250,0: PLOT
120,0: DRAW 0,170
20 PRINT AT 11,30;"X":AT 0,13;
"Y"
25 PRINT "HIPERBOLE"
30 INPUT "a(eixo sobre x)=";a:
PRINT "a=";a
40 INPUT "b(eixo sobre y)=";b:
PRINT "b=";b
45 FOR x=-120 TO -a
50 LET y=(b/a)*SQR ((x+a)*(x-a
))
60 IF y<0 OR y>80 THEN LET y=0
70 PLOT x+120,y+90
80 PLOT x+120,y-90
90 NEXT x
140 FOR x=a TO 100
150 LET y=(b/a)*SQR ((a+x)*(x-a
))
160 IF y<0 OR y>80 THEN LET y=0
170 PLOT x+120,y+90
180 PLOT x+120,y-90
190 NEXT x
240 FOR x=-a TO 100
250 LET y=(b/a)*x
260 IF y<0 OR y>80 THEN LET y=0
270 PLOT x+120,y+90
280 PLOT x+120,y-90

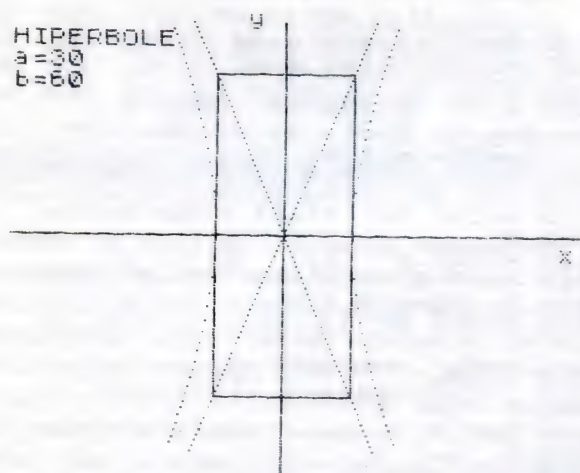
```


Focos no eixo dos yy...tecla y

```

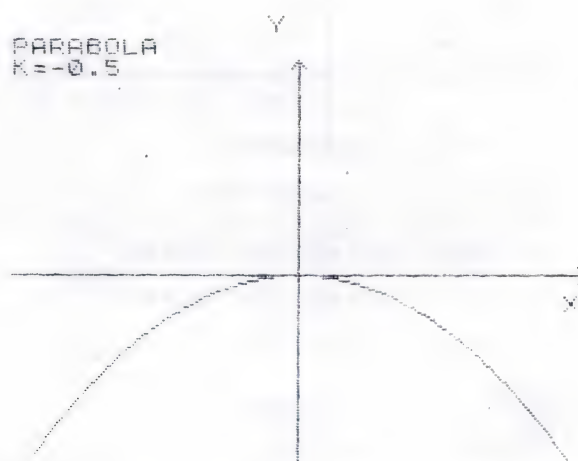
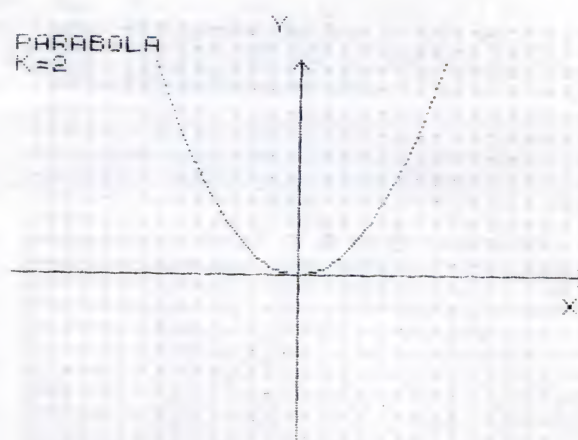
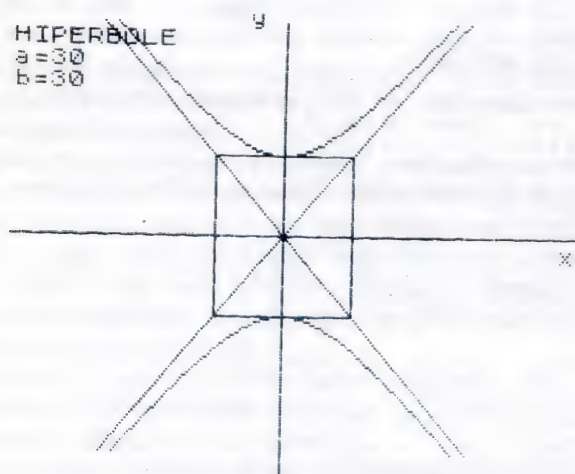
290 PLOT -x+120,y+90
295 PLOT -x+120,y-90
300 NEXT x
400 PLOT -a+120,90: DRAW 0,b: D
RAU 2*a,0: PLOT -a+120,90: DRAW
0,-b: DRAW 2*a,0
410 PLOT a+120,90: DRAW 0,b: PL
OT a+120,90: DRAW 0,-b
510 PRINT #0;"TECLE PARA OUTRA
CONICA"
520 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
1010 PLOT 0,90: DRAW 250,0: PLOT
120,0: DRAW 0,170
1020 PRINT AT 11,30;"x";AT 0,13;
"y"
1025 PRINT "HIPERBOLE"
1030 INPUT "a(eixo sobre x)=";a:
PRINT "a=";a
1040 INPUT "b(eixo sobre y)=";b:
PRINT "b=";b
1045 FOR x=-120 TO 120
1050 LET y=(b/a)+SQR ((x*x)+(a*a
))
1060 IF y<0 OR y>80 THEN LET y=0
1070 PLOT x+120,y+90
1080 PLOT x+120,y-90
1090 NEXT x
1140 FOR x=a TO 100
1240 FOR x=-a TO 100
1250 LET y=(b/a)+x
1260 IF y<0 OR y>80 THEN LET y=0
1270 PLOT x+120,y+90
1280 PLOT x+120,y-90
1290 PLOT -x+120,y+90
1295 PLOT -x+120,y-90
1300 NEXT x
1400 PLOT -a+120,90: DRAW 0,b: D
RAU 2*a,0: PLOT -a+120,90: DRAW
0,-b: DRAW 2*a,0
1410 PLOT a+120,90: DRAW 0,b: PL
OT a+120,90: DRAW 0,-b
1510 PRINT #0;"TECLE PARA OUTRA
CONICA"
1520 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
2007 PRINT "ELIPSE"
2010 PLOT 0,90: DRAW 250,0: PLOT
120,0: DRAW 0,170
2020 PRINT AT 11,30;"x";AT 0,13;
"y"
2030 INPUT "a(semi-eixo sobre x)
=";a: PRINT "a=";a
2040 INPUT "b(semi-eixo sobre y)
=";b: PRINT "b=";b
2045 FOR x=-a TO a
2050 LET y=(b/a)+SQR ((a+x)*(a-x
))
2060 IF y<0 OR y>80 THEN LET y=0
2070 PLOT x+120,y+90
2080 PLOT x+120,y-90
2090 NEXT x
2100 PRINT #0;"TECLE PARA OUTRA
CONICA": PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3022 PRINT #0;"INFLUENCIA DO VAL
OR DE K NO GRAFICO DA FUNCAO Y=
K*x^2": PAUSE 200
3030 PRINT AT 14,30;"X";AT 1,14;
"Y"
3035 PLOT 0,70: DRAW 250,0: PLOT
125,0: DRAW 0,150: PLOT 250,70:
DRAW -3,-3: PLOT 250,70: DRAW -
3,3: PLOT 125,150: DRAW -3,-3: P
LOT 125,150: DRAW 3,-3
3036 PRINT "PARABOLA"
3040 INPUT "K=";K: PRINT "K=";K
FOR X=-125 TO 125: LET Y=.01*K
*X*X
3050 IF Y<=-70 OR Y>=80 THEN LET
Y=0
3060 PLOT X+125,Y+70
3070 NEXT X
3075 PRINT AT 21,0," PARA 36
IR TECLE S": PAUSE 0: IF INKEY$
="S" OR INKEY$="s" THEN CLS : GO
TO 3
3078 CLS
3080 GO TO 3030
4000 SAVE "CONICAS" LINE 0

```

Focos no eixo dos xx....tecla x

Focos no eixo dos yy.....tecla y



VENCIMENTO

Cálculo dos descontos mensais sobre o ordenado líquido e do valor líquido respectivo.

```

1 REM Elaborado por J. VELOSO
  ABRIL 1985
4 REM O Imposto Profissional
esta calculado sobre 14 remunera
coes por ano
8 CLEAR
10 INPUT "VENCIMENTO ILIQUIDO
MENSAL (valor em contos)?";a
20 LET b=a*14
25 REM Calculo do Imposto prof
issional:
30 IF b>357.29167 AND b<=400
THEN LET ip=b*.04/12
40 IF b>400 AND b<=408.51064 T
HEN LET ip=(400*.04+b-400)/12
50 IF b>408.51064 AND b<=450 T
HEN LET ip=b*.06/12
60 IF b>450 AND b<=459.78261 T

```

```

HEN LET ip=(450*.06+b-450)/12
70 IF b>459.78261 AND b<=580 T
HEN LET ip=b*.08/12
80 IF b>580 AND b<=592.88889 T
HEN LET ip=(580*.08+b-580)/12
90 IF b>592.88889 AND b<=780 T
HEN LET ip=b*.1/12
100 IF b>780 AND b<=797.72727 T
HEN LET ip=(780*.1+b-780)/12
110 IF b>797.72727 AND b<=970 T
HEN LET ip=b*.12/12
120 IF b>970 AND b<=992.32558 T
HEN LET ip=(970*.12+b-970)/12
130 IF b>992.32558 AND b<=1170
THEN LET ip=b*.14/12
140 IF b>1170 AND b<=1197.85714
THEN LET ip=(1170*.14+b-1170)/1
2

```



```

150 IF b>1197,85714 AND b<=1350
THEN LET ip=b*.16/12
160 IF b>1350 AND b<=1393,17073
THEN LET ip=(1350*.16+b-1350)/12
170 IF b>1393,17073 AND b<=1550
THEN LET ip=b*.18/12
180 IF b>1550 AND b<=1599 THEN
LET ip=(1550*.18+b-1550)/12
190 IF b>1599 AND b<=1750 THEN
LET ip=b*.2/12
200 IF b>1750 AND b<=1794,87179
THEN LET ip=(1750*.2+b-1750)/12
210 IF b>1794,87179 THEN LET ip
=b*.22/12
220 LET ip=INT (ip*1000+.5)
225 REM Calculo do desconto par
a a Caixa de Previdencia
230 LET cp=INT (.08*b/12*1000)
235 REM Calculo do desconto par
a o Fundo do Desemprego
240 LET fd=INT (.035*b*1000/12)
245 REM Calculo do Imposto do S
elo
250 LET is=INT (.003*(b*1000/12
-(ip+fd)))
255 REM A cota do sindicato est
a calculada com base em 1 % mas
e facilmente modificavel
260 LET si=INT (10*b/14)
270 LET to=ip+cp+fd+is+si
280 LET li=a*1000-to
285 PRINT "-----"
286 PRINT
290 PRINT " ILIQUIDO =",a;" Con
tos"
300 PRINT
310 PRINT "-----"
320 PRINT
330 PRINT "I.PROFISSIONAL",ip;"
340 PRINT "CX.PREVIDENCIA",cp;"
350 PRINT "F.DESEMOREGO",fd;"$"
360 PRINT "IMP.SELO",is;"$"
370 PRINT "SINDICATO",si;"$"
380 PRINT "-----"

```

```

390 PRINT "          TOTAL = ",to;"$
400 PRINT "-----"
405 PRINT
410 PRINT "          LIQUIDO = ",li;"
420 PRINT
430 PRINT "-----"
432 PRINT
434 PRINT
440 PRINT "OUTRO CALCULO ? (S/N
)"
445 INPUT A$
450 IF A$="S" OR A$="N" THEN ST
OP
460 IF A$="S" THEN GOTO 100

```

MASTERFILE

Temos recebido pedidos de auxílio em relação ao uso do Masterfile com as diskettes do FDD.

Se algum associado ou amigo possui os ficheiros organizados em Diskette, agradecemos que comunique ao CLUBE Z80.

VENDE - SE

TIMEX SINCLAIR 1000, com cerca de 30 programas: EDUCATIVOS, JOGOS, COMERCIAIS, ETC.

Vendo memória de 16 K, separada ou junta com o computador. Como novo.

Telefone 690553

—●— P O R T O

COMO GRAVAR CÓPIAS DE ÉCRANS

«Your Spectrum» — Julho, n.º 16

Introduza esta listagem, grave-a e escreva RANDOMISE USR 65120 antes de ler o programa com o écran que quer gravar. Quando tiver o écran que quer accione o gravador em RECORD/PLAY e faça CAP/S. O seu écran ficará gravado.

```

10 LET LINE=1000
20 FOR f=65120 TO 65200 STEP 8
30 LET TOT=0
40 FOR g=0 TO 7
50 READ a
60 POKE (f+g),a
70 LET TOT=TOT+a
80 NEXT g
90 READ b
100 IF TOT<>b THEN PRINT "erro
na linha ";LINE: STOP
110 LET LINE=LINE+10
120 NEXT f
130 PRINT "Tudo correcto".
140 STOP

```

```

200 SAVE "copia"CODE 65120,88
210 STOP
1000 DATA 62,9,237,71,237,94,201
,0,911
1010 DATA 0,255,243,245,229,205,
116,254,1547
1020 DATA 225,241,251,201,62,254
,219,254,1707
1030 DATA 230,1,40,1,201,62,253,
219,1007
1040 DATA 254,230,2,40,1,201,221
,33,982
1050 DATA 165,254,62,0,17,17,0,2
05,720
1060 DATA 194,4,6,50,118,16,253,
221,862
1070 DATA 33,0,64,62,255,17,0,27
,458
1080 DATA 205,194,4,201,0,3,115,
99,821
1090 DATA 114,101,101,110,32,32,
32,32,554
1100 DATA 0,27,0,64,14,128,0,0,2
33

```


SHADOWFIRE

«Your Spectrum» — N.º 16, Julho

Se já é possuidor desta aventura, notou que o programa contém 4 quadros, um para objectos e dois para caracteres, sendo um para os enigmas e o outro para o resto. Estes dois últimos quadros têm o mesmo formato, com 9 bytes para cada carácter. No quadro dos objectos cada entrada tem 5 bytes. O quadro dos lugares só tem 2 bytes.

O código neste jogo é já um trabalho profissional.

Para que este jogo funcione mais rapidamente, insira a listagem seguinte, grave-a e faça RUN; depois insira o Shadowfire. Bom divertimento.

```
100 LET c=0
110 FOR x=23296 TO 23435
120 READ y: POKE x,y: LET c=c+y
130 NEXT x
140 IF c<>14868 THEN PRINT "Checksum error !!!": STOP
150 PRINT "Inserir SHADOW FIRE"
160 RANDOMIZE USR 23296
1000 DATA 243,49,240,96,17,144,1
1221
1010 DATA 33,64,156,62,7,55,205,
08
1020 DATA 5,48,241,33,64,156,6,2
55
1030 DATA 205,123,91,255,205,12
0,91
1040 DATA 33,82,156,1,144,1,22,1
05
1050 DATA 205,130,91,62,201,50,9
0,156
1060 DATA 205,82,156,33,0,126,34
,105
```

```
1070 DATA 251,62,201,50,120,251,
205,78
1080 DATA 251,33,0,96,1,124,146,
126
1090 DATA 237,103,35,11,120,177,3
0,247
1100 DATA 33,0,96,1,124,146,22,8
0
1110 DATA 205,130,91,33,16,167,3
4,54
1120 DATA 92,33,0,0,34,27,131,34
130
1130 DATA 237,130,62,255,33,21,
127,6
1140 DATA 6,119,35,16,252,237,86
251
1150 DATA 195,3,129,126,237,103,
35,16
1160 DATA 250,201,126,170,119,35
11,120
1170 DATA 177,32,24,201
```

NÚMEROS ATRASADOS

DESEJO ADQUIRIR OS NÚMEROS ATRASADOS DA
REVISTA «CLUBE Z80»

(números 1 a 13)

Contactar com: **FIRMINO GOMES**

Praceta António Sérgio, 317-2.º E.
4450 MATOSINHOS

FIGURAS ANIMADAS

«Your Spectrum» — Julho, n.º 16

Aqui está mais uma maneira fácil de tornar os seus ecrãs de reprodução mais animados.

É um ecrã que o deixa criar duas figuras independentemente atribuídas antes de as juntar. As instruções encontram-se no programa.

```
10 REM
20 CLS : PRINT "Crie um ecrã
usando as teclas do cursor (5 a
8). Pode alterar a cor a qualquer
momento com C e introduzir o n
um de cor (0 a 7). Quando acabar
accione F."
30 RESTORE : FOR i=USR "a" TO
USR "a"+7: READ x: POKE i,x: NEX
t i
40 DATA 170,85,170,85,170,85,1
70,85
50 PRINT "Qualquer letra para
começar"
60 PAUSE 0
70 FOR j=1 TO 2
80 PAPER 7: INK 0: CLS
90 FOR k=0 TO 20 STEP 2: FOR l
=0 TO 31 STEP 3: PRINT AT k,l: I
NK 0: CHR$ 144: AT k+1,l: CHR$ 144:
CHR$ 143: NEXT l: NEXT k
100 LET x=0: LET y=0: LET o=0:
LET p=0
110 PRINT #1: "cor = ";p
120 PRINT FLASH 1: OVER o: INK
p: AT y,x: CHR$ 143
130 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 130
```

```
140 IF CODE i$<53 OR CODE i$>56
AND i$<>"C" AND i$<>"F" THEN GO
TO 130
150 IF i$="C" THEN INPUT "cor ?
";p$: IF CODE p$<48 OR CODE p$>5
6 OR LEN p$>1 THEN GO TO 150
160 IF i$="C" THEN LET p=VAL p$
: PRINT #1: "cor (numero) = ";p
170 IF i$="F" THEN PRINT AT y,x
: OVER o: INK p: CHR$ 143: LET x=
x-1: IF x<=-1 THEN LET x=31: LET
y=y+1 AND y<21: (y AND y)=21
180 IF i$="F" THEN PRINT AT y,x
: FLASH 0: INK p: CHR$ 143: GO TO
240
190 IF i$="8" THEN PRINT AT y,x
: OVER o: EXP p: CHR$ 143: LET x=x
+1: IF x>=32 THEN LET x=0: LET y
=y+1 AND y<21: (y AND y)=21
200 IF i$="6" THEN PRINT AT y,x
: OVER o: INK p: CHR$ 143: LET y=
y+1 AND y<21
210 IF i$="7" THEN PRINT AT y,x
: OVER o: EXP 0+(p AND o=0)+(ATT
R (y,x))-56 AND o=1: CHR$ 143 :
LET y=y-1 AND y>0
220 PRINT AT y,x: FLASH 1: OVER
o: INK p: CHR$ 143
230 PAUSE 20: GO TO 130
240 IF j=2 THEN GO TO 310
250 INPUT "": PRINT #1: "Aguarde
um momento"
260 DIM a(704): FOR i=22528 TO
22528+703: LET x=PEEK i: LET x=(
x-56)*8: LET a(i-22527)=x
270 NEXT i
```



```

280 CLS : PRINT AT 10,1;"a accion
e uma tecla para fazer o segundo
ecran"
290 PAUSE 0
300 NEXT J
310 FOR i=1 TO 704: LET x=PEEK
(i+22527): LET x=x-56: LET x=x+a
(i): LET x=x+128: POKE (i+22527)
x: NEXT i
320 INPUT "": PRINT #1;"S para

```

```

gravar a figura"
330 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 33
0
340 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 340
350 IF i$<>"s" THEN STOP
360 INPUT "Nome da figura": p$
370 SAVE P$CODE 22528,704
380 STOP

```

BIG DEAL

Os jogos de cartas em Basic são em regra muito lentos no aspecto gráfico... mas se o código máquina não for a sua especialidade, que fazer?

Descontraia-se — a resposta está aqui! O mágico do código máquina, Toni Baker, propõe-lhe um espantoso programa para desenhar cartas de jogar em qualquer parte do écran, nem mais, nem menos!

O mais interessante é permitir-lhe programar os seus jogos de cartas em Basic, encarregando o código máquina do desenho das cartas. Depois de carregado, basta uma simples instrução do género:

PRINT USR CARD, coordenada Y, coordenada X,
número de carta, naipe.

E é tudo! Quando mandar executar a instrução a carta desejada será «Printada» no écran (daqui a necessidade das coordenadas x e y). Note que o desenho das cartas não afecta a instrução PRINT.

Na realidade o programa permite algumas variações sobre o tema. Por exemplo, se o par de números «número da carta, naipe» for «0,0», aparecer-lhe-á uma carta de costas; experimentalmente «0,1» e «0,2», se quiser ver um Joker vermelho e preto, respectivamente.

Além do que foi dito, a selecção da carta é feita de modo que a «1» corresponde o ás, a «2» o duque, etc... e «13» ao rei. Os naipes têm os números «1» para ouros, «2» para paus, «3» para copas e «4» para espadas.

Fácil! Não é?

Falta dizer (e é muito importante) que qualquer programa que use a rotina tem de incluir algures no início da listagem a instrução

```
LET CARD = 36102
```

As cartas têm 8 * 10 caracteres

Exemplo da demonstração:

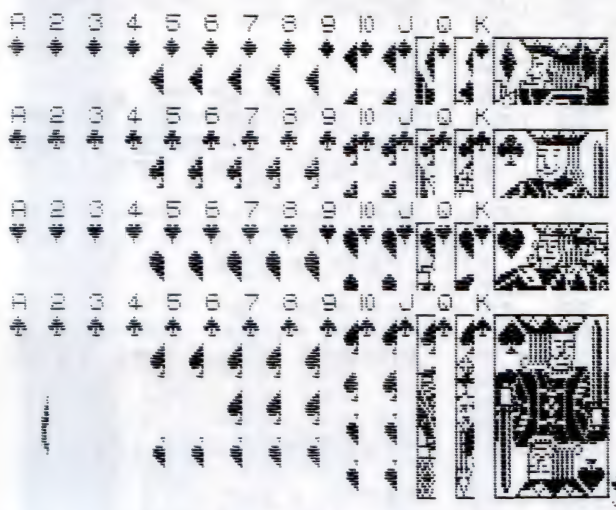
GRAND SLAM

Esta rotina em Basic proporciona uma rápida demonstração. É claro que a pode tornar mais lenta introduzindo entre as linhas 60 e 80 uma instrução de PAUSE...

```

1 LET card=36102
10 PAPER 0
20 INK 7
30 BORDER 0
40 CLS
50 FOR s=1 TO 4
60 FOR n=1 TO 13
70 PRINT USR card,4*s-4,2*n-2,
n,s
80 NEXT n
90 NEXT s

```



CARREGADOR DECIMAL PARA O PROGRAMA BIG DEAL

```

5 REM CARREGADOR DECIMAL
10 CLEAR
20 LET t=0
30 LET cs=0
40 CLS : INPUT BRIGHT 1;" ENDE
RECO ? ";e
50 IF e<>INT (e/5)*5 THEN LET
t=INT ((e/5-INT (e/5))*5)+1
60 IF e>65535 THEN BEEP .2,5:
GO TO 50
70 IF e<>INT (e/5)*5 THEN PRIN
T INVERSE 1; BRIGHT 1);e;
80 INPUT BRIGHT 1;" CONTEUDO ?
";c
90 IF c>255 THEN BEEP .2,5: GO
TO 80
100 POKE e,c
120 IF e=INT (e/5)*5 THEN PRINT
TAB 5-LEN STR$ e; INVERSE 1; BR
IGHT 1);e;TAB 9-LEN STR$ PEEK e;P
EEK e;
130 IF e<>INT (e/5)*5 THEN PRIN
T TAB ((12+(e/5-INT (e/5))*5)*4-
7)-LEN STR$ PEEK e;PEEK e;
140 LET t=t+1
150 LET cs=cs+PEEK e
160 IF t=5 THEN BEEP .1,5: PRIN
T TAB 31-LEN STR$ cs; BRIGHT 1);c
s; LET cs=0: LET t=0
170 LET e=e+1
180 GO TO 80
190 STOP
1000 REM ROTINA DE SAVE
1010 INPUT BRIGHT 1;" NOME DO PR
OGRAMA ? ";p$
1020 INPUT BRIGHT 1;" ENDEREÇO ?
";e
1030 INPUT BRIGHT 1;" COMPRIMENT
O ? ";c
1040 SAVE P$CODE e,c
1050 STOP
9990 SAVE "POKE" LINE 1

```



```

5 REM LIST,CONTEUDOS (DEC.)
10 CLEAR
20 PRINT #0 "BRIGHT 1;" CARREGAR PROGRAMA ? " (N) " : PAUSE 0
30 IF INKEY$="" OR INKEY$="N" THEN GO TO 70
40 BEEP .2,5
50 INPUT BRIGHT 1;" PROGRAMA A CARREGAR ? " : P#
60 LOAD *P#CODE
70 CLS : INPUT BRIGHT 1;" ENDE RECD ? " : e
80 INPUT BRIGHT 1;" COMPRIMENT O ? " : c
90 LET cs=0
100 LET t=0
110 FOR e=INT (e/5)*5 TO e+c
120 IF e=INT (e/5)*5 THEN PRINT TAB 5-LEN STR$ e; INVERSE 1; BRIGHT 1;e;TAB 9-LEN STR$ PEEK e;PEEK e;
130 IF e<>INT (e/5)*5 THEN PRINT TAB ((12+(e/5-INT (e/5))*5)*4-7)-LEN STR$ PEEK e;PEEK e;
140 LET t=t+1
150 LET cs=cs+PEEK e
160 IF t=5 THEN PRINT TAB 31-LEN STR$ cs; BRIGHT 1;cs; LET cs=0
170 NEXT e
180 STOP
950 POKE 23592,255 REM free sr
9990 SAVE "PEEK" LINE 1

```

BIG DEAL - YOUR SPECTRUM - APR85

1200	1200	131	131	135	383
139	255	31	13	7	443
131	1200	10	1000	255	905
109	109	1	255	255	740
0	0	255	182	182	619
40	255	255	40	40	640
255	255	240	240	24	1219
100	0	120	255	1	672
1	3	7	15	31	57
200	140	140	135	135	579
100	00	241	241	227	1131
201	200	200	138	138	613
18	40	240	8	73	390
100	100	140	120	223	734
204	40	40	170	40	530
40	40	41	130	140	401
139	131	109	150	84	631
200	200	20	20	255	380
255	255	107	107	230	995
200	200	200	200	200	1188
200	200	18	200	230	959
203	202	150	20	100	726
100	164	160	200	48	772
70	17	131	36	18	261
0	22	117	245	6	399
04	134	94	1	120	650
00	190	206	165	63	657
05	207	37	37	37	393
07	61	238	239	230	814
030	230	230	230	230	1195
100	01	100	230	231	873
255	207	230	253	250	1221
247	239	223	191	127	1027
191	14	158	96	191	650
200	234	247	250	146	1086
170	237	235	235	15	890
253	23	241	241	247	1005
247	247	247	247	247	1235

[illegible]

2055	2055	2055	2055	160	1180
108	2055	2055	2054	2053	1205
248	244	19	240	205	1005
1	3	5	205	45	205
205	13	191	153	129	691
131	190	160	176	176	840
248	48	0	128	182	616
0	1	7	42	42	92
42	42	58	110	170	422
175	160	183	160	167	850
160	175	160	161	144	800
176	144	144	16	208	688
47	73	13	13	13	159
13	13	31	241	19	31
179	188	181	178	177	900
185	185	184	255	7	816
176	6	249	254	253	938
248	174	175	111	47	756
159	79	167	195	160	760
217	103	163	218	237	858
231	234	233	220	180	1000
108	220	188	124	252	882
149	149	245	253	239	1035
237	237	237	180	180	1071
180	182	182	182	182	908
182	241	227	199	79	928
95	127	127	127	235	711
225	244	243	250	252	1219
252	254	237	237	237	1217
237	100	109	189	61	705
252	252	252	252	254	1252
254	254	254	109	109	980
109	109	109	109	109	845
109	255	108	131	135	758
135	155	191	191	255	927
0	188	192	192	176	688
248	248	255	2	5	758
7	15	12	23	60	117
255	146	10	5	248	664
128	176	128	255	255	942
255	127	127	127	127	763
127	255	1	1	129	513
129	193	193	225	191	931
159	129	131	135	142	899
145	181	243	48	1	683
131	199	15	31	152	535
124	252	252	250	247	1125
239	223	224	192	0	878
241	3	71	143	255	713
0	127	191	223	239	780
247	251	253	0	225	976
241	249	253	255	255	1253
255	255	196	223	196	1125
181	145	255	160	160	901
95	95	111	181	99	511
253	254	255	224	247	1233
246	250	250	245	245	1208
235	0	255	239	239	958
239	238	221	219	0	917
255	191	191	96	207	940
191	127	2	239	247	899
255	3	247	143	191	839
255	129	131	135	143	793
159	191	255	255	255	1115
255	255	255	254	253	1272
248	219	219	255	255	1196
68	68	68	68	182	454
181	255	255	34	34	789
34	35	205	36	16	327
72	250	257	3	255	626
63	255	255	255	255	1083
255	255	255	255	128	1148
131	135	135	155	191	747
191	255	3	129	192	770
192	176	248	248	255	1119
4	200	255	127	63	651
255	62	255	16	124	489
255	255	255	1	113	879
255	67	174	252	248	998
248	60	13	255	1	656
1	1	17	441	45	105
49	191	193	199	131	640

135	128	128	128	243	767
48	0	128	102	0	368
0	0	32	60	36	128
36	0	30	50	39	208
1	97	1	1	33	133
18	98	134	60	80	410
80	80	80	80	168	488
212	45	45	45	45	392
48	45	45	45	128	308
128	128	128	109	131	644
138	158	0	3	30	323
103	231	231	231	208	824
18	248	255	123	188	838
221	237	237	14	127	833
255	255	128	24	129	789
102	84	163	232	143	733
48	93	221	230	45	683
45	45	45	45	45	225
173	255	163	103	147	933
147	148	167	147	130	757
128	219	219	219	24	897
255	255	0	237	246	993
246	247	10	250	253	1118
118	24	129	231	154	653
66	66	166	208	166	796
119	119	247	239	239	963
239	255	45	259	149	939
145	145	241	241	241	1013
255	128	140	158	191	872
191	191	191	253	3	831
97	248	248	248	248	1081
248	253	186	186	130	1099
127	84	124	84	255	884
237	233	11	243	87	818
88	88	255	184	178	787
103	79	139	19	23	368
255	1	255	13	157	431
221	253	253	159	143	1029
135	131	129	129	130	654
190	240	224	193	129	978
4	200	204	1	88	537
128	0	209	32	129	508
67	191	85	203	85	513
85	81	253	203	255	999
31	19	139	203	191	579
82	16	204	203	203	828
221	197	29	29	29	465
29	161	232	132	132	706
122	254	197	199	15	747
179	225	240	232	236	1112
234	237	192	224	240	1127
251	125	61	30	30	497
0	0	0	254	253	507
251	247	239	24	63	824
122	244	232	216	188	1002
126	20	29	221	61	465
13	83	249	113	251	799
247	239	199	255	254	1154
253	243	238	222	223	1179
185	119	239	239	223	1065
143	143	111	143	191	731
191	153	153	94	61	652
123	245	253	253	153	1027
153	191	223	239	247	1053
247	251	251	251	33	1033
130	207	231	243	249	1063
253	255	255	128	140	1031
158	191	191	191	191	922
255	0	95	240	248	839
248	248	248	255	10	1099
21	62	48	95	81	367
108	255	214	33	11	727
3	123	3	51	259	435
192	243	120	184	191	938
222	220	255	1	1	899
1	1	1	1	1	5
159	143	135	131	129	697
193	193	128	240	225	849
193	129	1	1	1	325
7	177	81	112	240	617

TÍTULOS

Adapt. por ISABEL CRISTINA

«Your Spectrum» — Julho, n.º 16

Um título numa página e uma maneira de mostrar o seu toque profissional nos programas que faz.

O programa apresentado permite-lhe desenhar um título no écran, que ficará a fazer Flash enquanto faz a reprodução de outro programa. Este programa reduz também o tempo de reprodução.

Para gravar esta listagem utilize SAVE «Programa» SCREEN\$.

Quando o quiser utilizar, deverá instalá-lo em memória fazendo o respectivo LOAD «Programa» SCREEN\$ e só depois deve introduzir o programa em que vai trabalhar.

Os écrans que desenhar, tal como é dito no programa, devem ser gravados com SAVE «YS» CODE 22528,768.

Para criar os seus próprios títulos no écran, existem duas maneiras:

- substitua a file atribuída, com os números apropriados.
- Escreva espaços (CHR\$32) no PAPER direito e nas cores INK.

Esta demonstração põe toda a DATA na área atribuída à memória. Cada vez que introduz 191, por exemplo, está a fornecer informação acerca de um carácter quadrado, que tem o Flash em 1, Paper branco e Ink branco (12875677).

Como as cores do Paper e da Ink são as mesmas não haverá alteração no movimento ou na cor destas áreas do écran. Bons títulos!

```
1020 FOR i=22528 TO 22687: POKE
1,3: NEXT i
1030 FOR i=22688 TO 22911: READ
3: POKE i,3: NEXT i
1040 READ a: FOR i=22912 TO 2329
3: POKE i,3: NEXT i
1050 STOP
9999 PAUSE 300: INK 7: CLS : LIS
```

SPECTRUM PANTOGRAFO

«Your Spectrum»

Qualquer um pode ser artista com o Spectrum. Existe agora um método de transferir um desenho original para o écran. Para isso necessita de passar o desenho para uma folha de um material plástico transparente e colocá-lo seguidamente no écran, como um guia de desenho. Pode no entanto acontecer que o seu desenho, seja maior que o écran, terá de lhe reduzir as dimensões de forma a ajustá-lo às coordenadas do seu écran. O programa aqui incluído permite-lhe transferir qualquer desenho (mapa, ilustração de livro, ou outra coisa qualquer), delineado em escala. (A única restrição no tamanho, é que o gráfico (desenho) que quer introduzir deve ter as mesmas proporções que o écran do computador).

Depois de escolhido o objecto, necessita de o inserir numa grelha de quadrados.

Esta grelha deve estar numerada desde o princípio da parte esquerda, na vertical e na horizontal. Para isso pode servir-se de um acetato.

Como começar:

Depois de ter feito RUN no programa deverá ligar a Printer se tiver. Seguidamente deverá entrar com as coordenadas x e y. Depois de ter introduzido a escala correcta, aparecerá um número 999, que não deverá esquecer pois através dele poderá regressar ao menú a qualquer momento.

Últimos retoques:

Depois de ter dado as coordenadas, poderá, se quiser, gravá-las, e a seguir fazer LOAD num dos programas de gráficos que existem, como exemplo: Melbourne Draw.

Este programa opera em 16K e 48K.

```
5 CLEAR 30548
10 RESTORE : FOR I=USR "A" TO
USR "A"+11: READ A: POKE I,A: NE
XT I
20 DATA 17,0,72,33,86,119,1,0,
8,237,176,201
25 GO SUB 8000
30 LET code=USR "a"
50 GO TO 100
60 POKE code+1,0: POKE code+2,
72: POKE code+4,86: POKE code+5,
119: RANDOMIZE USR code: RETURN
70 POKE code+1,86: POKE code+2,
119: POKE code+4,0: POKE code+5,
72: RANDOMIZE USR code: RETURN
80 IF PRINT=1 THEN LPRINT "PLO
T "X","Y
85 RETURN
90 IF PRINT=1 THEN LPRINT "DRA
W "X","Y
```

```
10 REM faça RUN no programa e
grave o resultado com SAVE"ys"CO
DE 22528,768
100 DATA 0,191,191,191,191,191,191,
151,191,191,191,191,191,151,
110 DATA 191,191,151,151,191,19
1,151,191,191,151,191,151,151
120 DATA 151,191,191,191,191,19
1,191,186,186,186,191,186,186
130 DATA 151,191,186,186,151,19
1,186,146,191,186,146,186,151
140 DATA 186,186,151,191,146,19
1,186,151,186,191,191,191,186
150 DATA 186,191,191,191,186,19
1,186,186,186,151,191,186,191
160 DATA 151,191,191,146,191,15
1,186,191,146,191,146,191,186
170 DATA 151,186,186,191,186,18
6,191,186,191,191,186,186,191
180 DATA 191,146,186,191,186,19
1,151,191,191,146,191,151,186
190 DATA 186,151,191,146,151,14
6,191,186,191,186,191,186,191
200 DATA 191,186,191,186,191,19
1,191,146,191,191,186,191,151
210 DATA 191,191,146,191,151,18
6,191,146,191,146,191,186,151
220 DATA 186,191,191,191,186,18
6,186,186,191,186,191,191,191
230 DATA 146,186,191,191,186,14
6,191,191,146,191,151,186,191
240 DATA 146,191,146,186,186,15
1,186,191,191,191,186,191,191
250 DATA 191,191,191,191,191,19
1,151,191,191,191,191,191,151
260 DATA 151,191,191,191,151,15
1,191,191,151,191,191,151,191
270 DATA 191,191,191,191,9
1000 CLS : RESTORE
1010 READ a
```



```

95 RETURN
97 IF PRINT=1 THEN LPRINT "CO
RRECCAO": LPRINT "PLOT ";cx;";";
cy
98 RETURN
100 PAPER 6: INK 0: BORDER 7: C
LS
101 LET PPRINT=0: LET CFLAG=0:
LET XCOR=0: LET YCOR=0
102 PRINT AT 10,0;"QUER UMA COP
IA DAS CORDENADAS?": PRINT "ENT
ER S(SIM) OU N(NAO)": PRINT "NB
:A PRINTER DEVE ESTAR LIGADA.":
INPUT I$: IF I$="S" THEN LET PRI
NT=1
103 CLS
105 PRINT "" O seu desenho deve
estar feito numa grelha de qua
drados com o tamanho conveniente
.Deve estar renumerada na part
e esquerda."
106 PRINT "" Os numeros na hori
zontal sao as coordenadas
"x""": PRINT " Os numeros na ve
rtical sao as coordenadas
"y""": PRINT ""x""e a pri
meira": PRINT " coordenadas ent
rar."
107 PRINT "" PAPER 7:" Introduz
a a cordenadas x e y da orige
m da parte esquerda.": PLO
T 2,2: DRAW 0,171: DRAW 251,0: D
RAW 0,-171: DRAW -251,0
108 INPUT "x = ";xcor:" y = ";
ycor
109 CLS
110 LET ux=0: LET uy=0
150 PRINT "" Introduza as coord
enadas da origem direita."
160 INPUT "x = ";tux: LET tux=t
ux-xcor: IF tux<=ux THEN BEEP .1
.60: GO TO 160
170 LET tuy=(tux-ux)*175/(255-u
y)
175 LET ttuy=tuy+ycor: LET ttux
=tux+xcor
176 CLS
180 PRINT "" A ORIGEM D
IREITA SERA ";tux;" HO
RIZONTAL": PRINT "
tuy;" VERTICAL"
190 PRINT "" PAPER 7:" ESTA CORR
ECTO S(SIM) N(NAO)"
200 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 20
0
210 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 210
220 IF i$="N" OR i$="n" THEN GO
TO 1
222 IF i$<>"S" AND i$<>"N" THEN
GO TO 176
225 LET prop=175/tuy
230 LET escape=0: IF ux<=0 OR u
y<=0 THEN LET escape=999
235 IF tux>escape THEN LET esc
ape=INT (tux+10)
240 PRINT "" Por favor nao e
squeca este numero "
BRIGHT 1:escape
250 PRINT "" Que o fara regre
ssar ao MENU a qualquer momen
to"
255 LET escape=escape+xcor
260 PRINT AT 21,0;" Qualquer t
ecla para comecar"
265 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 26
5
270 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 270
280 CLS
290 CLS: POKE 23658,8: GO SUB
70: PRINT AT 8,0:k$: PRINT "SELE
CCIONE OPCAO ": PAUSE 4E4
291 LET M$=INKEY$
296 GO SUB 60
297 IF M$="R" THEN GO TO 460
298 IF M$="J" THEN LET PRINT=1:
GO TO 1010

```

```

300 IF M$="C" OR M$="c" THEN LE
T cflag=1: PLOT OVER 1;cx,cy: LE
T x=cx: GO TO 1070
310 IF M$="D" THEN GO TO 1000
315 IF M$="K" THEN LET PRINT=0:
GO TO 1010
320 IF M$="P" THEN COPY: GO TO
290
330 GO TO (CODE M$*10)+9000
400 FOR i=1 TO LEN X$: IF CODE
X$(i)<>46 AND CODE X$(i)<48 OR C
ODE X$>57 THEN LET X=UX-1: RETUR
N
405 NEXT i
410 LET X=VAL X$: RETURN
420 FOR i=1 TO LEN Y$: IF CODE
Y$(i)<>46 AND CODE Y$(i)<48 OR C
ODE Y$>57 THEN LET Y=UY-1: RETUR
N
425 NEXT i
430 LET Y=VAL Y$: RETURN
455 STOP
460 INPUT "QUER COMECAR S/N ";i
$: IF i$="S" THEN RUN
470 GO TO 290
1000 LET PRINT=0
1010 INPUT "COORD.HORIZONTAL=";X$
: GO SUB 400: LET X=X-XCOR: IF X
<UX OR X>TUX AND X<>escape-xcor-
xcor THEN BEEP 1,55: GO TO 1010
1011 IF X=escape-xcor-xcor THEN
GO TO 290
1012 INPUT "COORD.VERTICAL=";Y$
: GO SUB 420: LET Y=Y-YCOR: IF Y<
UY OR Y>TUY THEN BEEP 1,55: GO T
O 1011
1015 LET X=X*prop
1020 LET Y=Y*prop
1030 PLOT X,Y: LET oldx=X: LET o
ldy=Y: GO SUB 80
1040 INPUT "PROXIMA COORD.HORIZ.
";X$: GO SUB 400: LET X=X-XCOR:
IF X<UX OR X>TUX AND X<>escape-x
cor-xcor THEN BEEP 1,55: GO TO 1
040
1045 IF X=escape-xcor-xcor THEN
GO TO 290
1046 INPUT "PROXIMA COORD.VERT.
";Y$: GO SUB 420: LET Y=Y-YCOR:
IF Y<UY OR Y>TUY THEN BEEP 1,55:
GO TO 1046
1050 LET X=X*prop: LET X=X-oldx
1060 LET Y=Y*prop: LET Y=Y-oldy
1065 LET cx=oldx: LET cy=oldy
1066 LET cex=x
1070 DRAW OVER 1;x,y: LET oldx=P
EEK 23677: LET oldy=PEEK 23678:
IF cflag=1 THEN PLOT cx,cy: LET
oldx=cx: LET oldy=cy: LET cflag
=0: GO SUB 97: GO TO 1080
1071 GO SUB 90
1080 GO TO 1040
8000 LET K$="-----"
8010 LET K$=K$+" R=COMECAR J=I
MPRIMIR"
8020 LET K$=K$+" C=COPIA K=CANC
ELAR A IMPRESSAO"
8040 LET K$=K$+" O=ANULA A ULTI
MA LINHA FEITA"
8050 LET K$=K$+" S=GRAVAR A FIGU
RA"
8060 LET K$=K$+" L=LOAD DA FI
GURA"
8065 LET K$=K$+" D=DESENHAR
W=PALAVRAS F=FIM"
8080 RETURN
9494 STOP
9495 INPUT I$: IF I$<>"kamtin" T
HEN RUN
9496 STOP
9700 CLS: PRINT AT 10,0: PAPER
7: INK 2;" © 1984 Chris Some
rville ": PRINT AT 20,0:
press r to restart": PRINT "
press c to clear"
9710 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 97

```



```

10
9720 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 9720
9730 IF i$="c" THEN RANDOMIZE US
R 0
9740 RUN
9760 INPUT "NOME DA FIGURA ? "; i
$: IF LEN i$>10 THEN GO TO 9760
9770 LOAD i$SCREEN$: GO TO 290
9830 INPUT "NOME DA FIGURA = "; i$
: IF LEN i$>10 THEN GO TO 9830
9840 SAVE i$SCREEN$: GO TO 290
9870 INPUT "LINHA(0-21) = "; l$:"
COL(0-31) = "; r$: FOR i=1 TO LEN
r$: IF CODE r$(i)<48 OR CODE r$(

```

```

i)>57 THEN BEEP .5,55: GO TO 987
0
9871 NEXT i
9874 LET r=VAL r$: LET l=VAL l$:
IF l<0 OR l>21 OR r<0 OR r>31 T
HEN BEEP 1,55: GO TO 9870
9875 INPUT "TEXTO = "; t$: PRINT O
VER 1;AT l,r;t$: INPUT "ESTA CER
TO S/N";is: IF is="N" THEN PRINT
OVER 1;AT l,r;t$: GO TO 9870
9878 GO TO 290
9980 SAVE "D" LINE 1
9982 SAVE "D" LINE 1
9983 STOP

```

POKES PARA OS JOGOS

WHEELIE

Faca entrar os seguintes codigos:

- 1)ENTER
- 2)WITTY
- 3)SHARK
- 4)BEBOD
- 5)XENON
- 6)ZX83B
- 7)2MOL3
- 8)HRME2

HORACE GOES SKIING

POKE 30027,0:POKE 30644,0 - Nao carrega o ski
 POKE 29009,0 : POKE 29046,0 - Nenhum carro
 POKE 30762,0 - Nenhuma ambulancia disponivel

GIANT'S REVENGE

10 CLEAR 24249:POKE 23606,115 : POKE 23607,246
 20 LOAD "" SCREEN\$: LOAD "" CODE
 25 POKE 24504,0
 30 RANDOMISE USR 24450

MUGSY

POKE 43012,0 : POKE 42906,0

ZZOOM

POKE 24743,0 : POKE 32692,0 - Vidas infinitas
 POKE 25131,x - 0 x e o numero de vidas

MOON ALERT

POKE 42654,195 - Vidas infinitas
 POKE 42249,24 - 0 tempo deixa a contagem regressiva
 POKE 42585,2:52595,2 - Anda mais rapido
 POKE 42404,x - 0 x e o numero de vidas (14 o maximo)
 POKE 39754,0 - Vidas infinitas
 POKE 37035,201 - Sem inimigos
 POKE 35113,255 - Anda para a esquerda ate 100 mph
 POKE 26371-26607 - quadro com altos valores
 POKE 39754,0 - Vidas infinitas
 POKE 42404,n - n e o numero de vidas
 POKE 42654,195 - Imortalidade
 POKE 37035,201 - Nenhum inimigo no ar

HUNCHBACK

POKE 24760,255 - Vidas infinitas
 POKE 26888,0 - Vidas infinitas
 POKE 24760,x - 0 x e o numero de vidas

GROUND ATTACK

POKE 36212,0 - Vidas infinitas

DEFENDA

POKE 37531,0 - Infinito
 POKE 34163,0 - Bombas infinitas
 POKE 35730,x - 0 x e o numero de vidas

LUNAR JETMAN

POKE 36964,244:36965,3 - Vidas infinitas
 POKE 43117,x - 0 x e o numero de vidas
 POKE 37999,201 - Nao ha inimigos
 POKE 43092,x-1 - 0 x e o nivel (x<99)

QUEM RESPONDE?

Qual a melhor maneira de detectar que um ponto do écran colide com outro?

(Ex.: QUANDO A NAVE MATA OS INVASORES)

Alguém poderá dar um esclarecimento detalhado sobre cada um dos POKES das variáveis de sistema, a tal área de memória na RAM com endereços entre 23552 e 23733. Qual a utilidade destes POKES e qual o perigo na execução de alguns?

